Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2012/021

Région du Centre et de l'Arctique

AVIS SUR LE TOTAL AUTORISÉ DES PRISES DÉBARQUÉES POUR LA POPULATION DE NARVALS DE LA BAIE DE BAFFIN

Narval Monodon monoceros
© R. Phillips

Figure 1. Aire d'hivernage approximative de la population de narvals de la baie de Baffin.

Contexte

En 2008, le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) a publié un avis sur les prélèvements biologiques potentiels (PBP) et le total autorisé des captures débarquées (TACD) pour les stocks estivants de narvals dans le Nunavut. Cet avis scientifique répondait à une demande de Gestion des pêches et de l'aquaculture (GPA) du MPO (MPO, 2008). Les partenaires de cogestion chargés de la gestion des narvals au Canada n'ont pas encore accepté l'avis en question. Avant de prendre une décision, la GPA a demandé un avis scientifique sur la population de narvals de la baie de Baffin, le nombre total de stocks estivants, ainsi que les risques liés à l'allocation de niveaux de prises locales en fonction du TACD de la population. Ces renseignements seront utilisés par le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN).

SOMMAIRE

- La population de narvals de la baie de Baffin est composée de stocks qui estivent dans le Haut-Arctique canadien et l'ouest du Groenland. Quatre stocks de narvals estivent dans les eaux canadiennes : les stocks de l'île Somerset, de l'inlet de l'Amirauté, du détroit d'Eclipse et de l'est de l'île de Baffin.

Canada

- Le total autorisé des captures débarquées (TACD) de la partie canadienne de la population de narvals de la baie de Baffin dépend des hypothèses formulées sur le comportement distributionnel des narvals estivant dans cette région.

- En supposant la philopatrie des narvals dans des zones estivantes particulières, le TACD pour les quatre stocks estivants atteint 1 123 narvals par an, mais l'allocation de prises aux communautés doit être établie de façon à ne pas dépasser le TACD d'un stock donné. Un TACD s'applique à un stock sans tenir compte du lieu ou de la date des captures.

- En supposant la panmixie des narvals dans la partie canadienne de la population de la baie de Baffin, les limites inférieure et supérieure du TACD sont respectivement de 428 et 1 245 narvals par an.

- Dans l'éventualité où l'hypothèse sous-jacente de panmixie ne serait pas atteinte, il existerait des risques associés à l'utilisation d'un TACD au niveau de la population, notamment la surpêche des petits stocks.

- Il est recommandé de baser la gestion des narvals de la baie de Baffin sur le stock total estivant jusqu'à ce qu'on ait une compréhension nettement meilleure du mélange des stocks et de la fidélité aux sites de la population. Cette démarche est conforme au précédent avis scientifique et à l'approche de précaution.

INTRODUCTION

Au Canada, les narvals sont actuellement gérés au niveau de la population. En 2007, le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) a demandé au MPO de lui fournir des renseignements afin de l'aider à établir la récolte totale autorisée[1] (RTA) pour les narvals. Le Secteur des sciences du MPO a recommandé que la population de narvals de la baie de Baffin soit divisée en quatre zones de gestion distinctes en fonction des totaux estivaux et a formulé des recommandations pour la durabilité des récoltes de chaque stock (MPO 2008). Depuis cette époque, le MPO a fourni des renseignements scientifiques complémentaires en faveur de la gestion de la population de narvals de la baie de Baffin en fonction du stock estivant au lieu de prendre en compte l'ensemble de la population. Il a été demandé au Secteur des sciences du MPO de recommander un TACD au niveau de la population de narvals de la baie de Baffin et d'indiquer toute restriction portant sur cette approche pour permettre une comparaison complète des deux approches de la gestion (c.-à-d. par rapport au stock estivant ou à la population).

[1] La récolte totale autorisée est le terme utilisé en vertu de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut pour indiquer la quantité totale d'un stock ou d'une population faunique pouvant être légalement récoltée (c.-à-d. la limite de capture). Dans le présent et le précédent avis scientifique sur les quotas de chasse des narvals, on utilise le terme « total autorisé des captures débarquées » (TACD), en soulignant que la limite concerne les prises débarquées d'un stock après avoir déduit les pertes.

ANALYSE

Définition de la population de narvals de la baie de Baffin

La population de narvals de la baie de Baffin occupe la baie de Baffin et les eaux environnantes en hiver (fig. 1). En été, une grande partie de la population se rassemble au Canada dans des zones allant des eaux côtières de l'est de l'île de Baffin à l'archipel du Haut-Arctique (Richard et coll. 2010). Le reste de la population estive dans les eaux à l'ouest du Groenland, en particulier à Inglefield Bredning et dans la baie de Melville. Si les narvals de la baie de Baffin étaient gérés à l'échelle de la population, il faudrait prendre en compte l'ensemble de la population, y compris les narvals qui estivent au Groenland et y sont récoltés. Toutefois, le présent avis scientifique prend uniquement en compte l'information disponible pour les narvals de la baie de Baffin qui estivent au Canada. Il part également du principe que les tendances spatiales et temporelles de la chasse ne changeront pas.

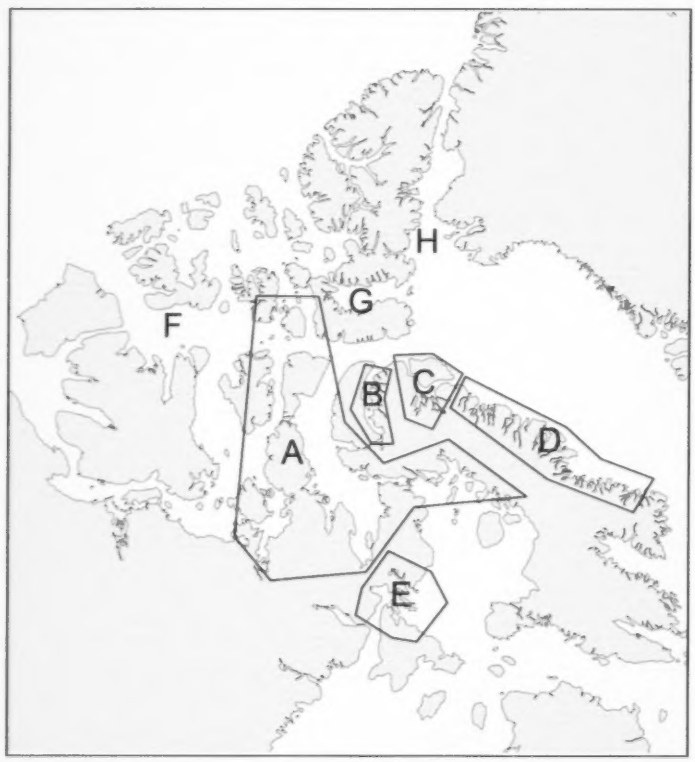

Figure 2. Limites approximatives des zones où les stocks canadiens de narvals se rassemblent en été : A – île Somerset, B – Inlet de l'Amirauté, C – Détroit d'Eclipse, D – Est de l'île de Baffin, E – Nord de la baie d'Hudson. Autres secteurs où les narvals se rassemblent en été : F – Îles Parry, G – Détroit de Jones, H – Détroit de Smith (version modifiée, MPO 2010).

La partie canadienne de la population de la baie de Baffin est composée d'au moins quatre stocks de narvals qui se rassemblent en été : les stocks de l'île Somerset, de l'inlet de l'Amirauté, du détroit d'Eclipse et de l'est de l'île de Baffin (MPO 2010, Richard 2010) (fig. 2). Les stocks de l'île Somerset et de l'est de l'île de Baffin couvrent de vastes zones et leur structure pourrait comprendre des sous-stocks. De plus, on sait que les narvals sont présents ailleurs dans le Haut-Arctique en été (fig. 2). Nous ne disposons d'aucune évaluation de leur nombre, de leurs migrations saisonnières ou de leur relation avec d'autres narvals de la baie de

Baffin. Nous prenons donc uniquement en compte les quatre stocks connus de narvals qui composent la partie canadienne de la population de la baie de Baffin. La population de narvals du nord de la baie d'Hudson est considérée comme une population géographiquement séparée et génétiquement différente, et elle n'est pas prise en compte aux présentes.

Historique des relevés relatifs au narval du Haut-Arctique canadien

Pour situer le contexte en vue de la discussion ultérieure sur le TACD pour cette population, il est utile d'examiner les estimations du nombre de narvals de la partie canadienne de la population de narvals de la baie de Baffin (définie ci-dessus). Une première estimation de l'abondance a été tirée des dénombrements effectués sur les falaises et à partir de relevés aériens du détroit de Lancaster au printemps et au début de l'été 1976 (Davis et coll. 1978). Les auteurs ont suggéré qu'entre 20 000 et 30 000 narvals avaient migré au-delà du détroit de Lancaster vers leurs zones estivantes dans le Haut-Arctique canadien (tableau 1). Il n'y a pas eu de signalement d'estivage des narvals le long de la côte de l'est de l'île de Baffin. Si l'estimation est rectifiée pour prendre en compte les animaux en plongée à l'aide d'un multiplicateur mis au point pour les relevés récents entièrement corrigés (c.-à-d. 2,9X pour comptabiliser les baleines à plus de 2 m de la surface) (Richard et coll. 2010), cette estimation atteint entre 58 000 et 87 000 narvals (tableau 1), bien qu'on puisse se demander si la même correction doit être appliquée aux dénombrements effectués sur les falaises.

Fallis et coll. (1983) ont procédé à une reconnaissance et à des relevés systématiques des narvals dans l'inlet de l'Amirauté en 1975 et en 1976. Ils ont déduit une estimation de 9 683 narvals à la surface d'après les relevés effectués le 28 juillet 1975 (tableau 1).

Smith et coll. (1985) ont effectué des relevés dans l'inlet Prince-Régent et le détroit de Barrow en août 1981 et ont calculé une estimation à la surface d'environ 11 000 narvals (tableau 1) pour ces deux secteurs. Ils ont formulé certaines hypothèses sur le nombre de narvals dans le détroit de Peel Sound et l'inlet de l'Amirauté et ont conclu que le Haut-Arctique canadien comptait entre 13 200 et 18 000 narvals. Smith et coll. (1985) estimaient qu'il y avait environ 2 000 narvals dans le détroit de Peel. Ils ont ajouté 2 117 narvals pour l'inlet de l'Amirauté d'après les calculs de Fallis et coll. (1983) basés sur des relevés de reconnaissance et systématiques menés le 9 août 1975. Ils n'ont pas compté d'individus pour le golfe de Boothia, le détroit d'Eclipse ou l'est de l'île de Baffin., ni pour les animaux en plongée manqués. Une correction de 2,9X pour le relevé du détroit de Barrow et l'inlet Prince-Régent (stock de l'île Somerset) donnait lieu à une estimation d'environ 32 000 narvals.

Richard et coll. (1994) ont réalisé des relevés aériens photographiques dans le détroit de Peel, l'inlet Prince-Régent, l'inlet de l'Amirauté et une partie du détroit d'Eclipse en 1984. L'estimation totale à la surface était de 18 000 animaux, et une fois corrigée pour comptabiliser les animaux en plongée (la correction instantanée des relevés photographiques est de 3,1X d'après Asselin et Richard 2011), l'estimation de l'abondance s'élevait à environ 57 000 narvals (tableau 1). Il ne faut pas oublier que les relevés n'incluaient pas le golfe de Boothia, le détroit de Barrow ou l'est de l'île de Baffin.

Innes et coll. (2002) ont produit une estimation de l'abondance entièrement corrigée de 45 000 narvals en fonction des relevés aériens du détroit de Peel, de l'inlet Prince-Régent et du détroit de Barrow (tableau 1). Ils n'ont pas fait de relevés dans les fjords du golfe de Boothia, du détroit d'Eclipse ou de l'est de l'île de Baffin. Par conséquent, leur estimation s'applique uniquement au stock de l'île Somerset. Dans le détroit de Peel, ils ont estimé un nombre entièrement corrigé d'environ 5 000 narvals, ce qui correspond à 2,5X ce que Smith et coll.

(1985) avaient suggéré d'après leur dénombrement à la surface, et qui est proche du nombre que l'on obtiendrait si on appliquait une correction de 2,9X pour les animaux en plongée.

Au mois d'août des années 2002 à 2004, Richard et coll. (2010) ont inspecté l'inlet Prince-Régent, le golfe de Boothia, l'inlet de l'Amirauté, le détroit d'Eclipse, le détroit de Barrow et les fjords de l'est de Baffin. Ils ont compté environ 66 000 narvals (tableau 1), en supposant la philopatrie des narvals par rapport à leurs secteurs estivants. Ils n'avaient pas été en mesure d'explorer le détroit de Peel et doutaient de la précision des relevés de l'inlet de l'Amirauté en raison du manque de visibilité et de la couverture incomplète. L'estimation entièrement corrigée pour l'inlet Prince-Régent et le golfe de Boothia était de 28 000 narvals en août 2002, soit moins que l'estimation de 45 000 animaux réalisée en 1996. Le relevé de 1996 indiquait une densité supérieure de narvals dans l'inlet Prince-Régent et couvrait également le détroit de Peel. La couverture de glace dans le golfe de Boothia était plus importante en 1996, donc la strate n'a pas été couverte avant le relevé de 1996. Il est possible que la différence entre les deux relevés soit due au fait que l'inlet Prince-Régent comportait peu de glace en 2002, et que la banquise dans le golfe de Boothia était plus ouverte, favorisant ainsi une aire répartition plus vaste des narvals. Le manque de données pour le détroit de Peel et l'aire de répartition plus large des narvals en 2002 peuvent avoir donné lieu à une estimation inférieure de l'abondance en 2002 par rapport à 1996.

Les relevés ont eu lieu dans l'inlet de l'Amirauté en août 2003 et 2004, mais ont été gênés par un manque de couverture et une mauvaise visibilité ces deux années-là, ainsi que par une concentration extrême de narvals en dehors des bandes (Richard et coll. 2010). L'estimation d'août 2003 est présentée dans le tableau 1. Étant donné que ce relevé était considéré comme peu fiable, de nouveaux relevés ont été effectués en août 2010. Asselin et Richard (2011) ont évalué la population de narvals entièrement corrigée à environ 18 000 animaux pour l'inlet de l'Amirauté (tableau 1), un chiffre plus que trois fois supérieur à la précédente estimation.

Abondance des narvals dans le Haut-Arctique canadien

Le comportement des narvals influence les conclusions pouvant être tirées des estimations disponibles de la population. Si les narvals se montrent fidèles à certaines zones estivantes au fil des ans, il est alors possible d'additionner les estimations de l'abondance de différents stocks estivants, même lorsqu'ils sont obtenus au cours d'années différentes. Par ailleurs, si les narvals ne reviennent pas dans les zones estivantes et se mélangent au hasard au sein de la population, ils risquent de ne pas se répartir dans les zones de rassemblement de la même façon chaque année. Cela signifie que l'addition des estimations de différentes années peut donner lieu à une surestimation de la population en comptant le même animal plusieurs fois.

Tableau 1. Récapitulatif des estimations de l'abondance (avec les coefficients de variation et les limites de confiance inférieure et supérieure) de la partie canadienne de la population de narvals de la baie de Baffin. Remarque : la répartition totale des narvals en été n'est pas couverte par un seul relevé. Certains relevés couvraient les rassemblements d'été et sont résumés pour indiquer une estimation (quoiqu'incomplète) de la partie canadienne de la population de narvals dans la baie de Baffin.

Stock ou zone	Dates	Année	Estimation	CV	LIC	LSC	Source	Technique
Haut-Arctique canadien (HAC)	De mai à juillet	1976	Entre 20 000 et 30 000				Davis et coll. 1978	Dénombrements effectués depuis les falaises à l'embouchure du détroit de Lancaster
HAC corrigé			*Entre 58 000 et 87 000*					Correction de 2,9X pour les animaux en plongée au millier près
Inlet de l'Amirauté	Juillet	1975	9 683				Fallis et coll. 1983	Extrapolation des animaux à la surface à partir des densités des relevés systématiques
Inlet Prince-Régent et détroit de Barrow	Août	1981	11 142		9 035	13 891	Smith et coll. 1985	Estimation à la surface provenant des relevés systématiques en bandes
PR et DB corrigés			*32 312*					Correction de 2,9X pour les animaux en plongée et chiffre arrondi au millième
Détroit d'Eclipse	Août	1984	1 218	0,26			Richard et coll. 1994	Dénombrement à la surface – relevés photographiques aléatoires systématiques
Inlet de l'Amirauté	"	1984	5 556	0,22	3 759	8 213	"	"
Inlet Prince-Régent	"	1984	9 754	0,18			"	"
Détroit de Peel	"	1984	1 701	0,17			"	"
HAC		1984	18 229[2]	0,10	14 724	21 258	"	Dénombrement à la surface – relevés photographiques aléatoires systématiques
HAC corrigé			*56 510*					Correction de 3,1X pour les animaux en plongée
Détroit de Barrow	Fin juillet, début août	1996	5 898	0,75			Innes et coll. 2002	Dénombrement corrigé – relevés visuels aléatoires systématiques
Détroit de Peel	"	1996	5 240	0,60			"	"
Prince-Régent	"	1996	34 159	0,35			"	"
Total de la zone pour le stock de l'île Somerset		1996	45 358	0,35			"	
Détroit d'Eclipse	Août	2002	7 578	1,26			Richard et coll. 2010	Relevés visuels aléatoires systématiques – non corrigés
Détroit d'Eclipse	Août	2002	*21 264*	1,26	3 143	143 877	"	Correction pour les animaux en plongée dérivée des méthodes de Richard et coll. 2010
Inlet de l'Amirauté	Août	2003	5 362	0,50	1 920	12 199	"	"
P-Régent-Golfe de Boothia	"	2002	27 656	0,54	9 080	66 061	Richard et coll. 2010	Dénombrement corrigé – relevés visuels aléatoires systématiques
Est de l'île de Baffin	"	2003	10 073	0,31	5 333	17 474	"	"
Détroit d'Eclipse	"	2004	20 225	0,36	9 471	37 096	"	"
Détroit de Barrow	"	2004	2 925	0,46	1 140	6 270	"	"
Total pour IS, IA (2003), DE et EB			66 241				"	
Inlet de l'Amirauté	"	2010	18 049	0,23	11 613	28 053	Asselin et Richard 2011	Dénombrement corrigé – moyenne de deux relevés visuels aléatoires systématiques et relevés photographiques des zones de rassemblement
Total pour IS (PR-GB 2002, DB 2004), IA (2010), DE (2004) et EB (2003)			78 928					
Total pour IS (1996), IA (2010), DE (2004) et EB (2003)			93 705					

[2] La somme originale des différents relevés indiquait le chiffre erroné de 17 991 dans Richard et coll. 1994.

Des éléments probants indiquent que les stocks canadiens estivants ne se mélangent pas en été (MPO 2010, Richard 2010). Par ailleurs, les données de suivi (Richard 2010; Heide-Jørgensen et Richard, données non publiées) indiquent de plus en plus que les narvals se regroupant dans différentes zones estivantes font preuve de philopatrie, c.-à-d. qu'ils reviennent chaque année dans les mêmes zones estivantes, probablement parce que c'est ce qu'ils ont appris de leur mère. Les espèces migratoires et grégaires, comme les narvals et autres odontocètes, ont tendance à apprendre les uns des autres et des animaux plus âgés de leur groupe migrateur. Cela peut créer des habitudes, notamment un comportement appelé « philopatrie natale ». Ce comportement a été démontré pour le béluga (*Delphinapterus leucas*), l'épaulard (*Orcinus orca*), le dauphin à gros nez (*Tursiops truncatus*) et le globicéphale noir (*Globicephala melas*), et il est soupçonné pour plusieurs autres espèces d'odontocètes (Mann et coll. 2000). Bien que les éléments probants de la philopatrie estivante des narvals s'appuient largement sur les résultats du marquage, et que le nombre d'animaux marqués soit limité, tous les animaux ayant conservé leur marqueur suffisamment longtemps ne sont pas revenus au lieu de marquage initial. Des données sur les contaminants soutiennent également la tendance à la philopatrie estivante. Des preuves génétiques indiquent certaines différences, mais celles-ci ne sont pas concluantes d'après les échantillons obtenus. Si l'on suppose donc que la population de narvals de la baie de Baffin se sépare en stocks estivants composés d'animaux faisant preuve de philopatrie dans certaines zones et ne se mélangent pas en été, alors l'estimation de la population moyenne pour la partie du Haut-Arctique canadien de la population de la baie de Baffin correspond à la somme des estimations des stocks.

Deux estimations moyennes totales sont présentées pour la partie canadienne de la population de la baie de Baffin (tableau 1) en s'appuyant sur l'hypothèse que les narvals sont fidèles aux zones estivantes. Les deux évaluations incluent les meilleures estimations des strates pour le stock de l'inlet de l'Amirauté (2010), le stock du détroit d'Eclipse (2004) et le stock de l'est de l'île de Baffin (2003). Une estimation inclut les résultats des relevés 2002 dans l'inlet Prince-Régent, le golfe de Boothia et le détroit de Barrow, ce qui donne une population totale moyenne estimée à 79 000 narvals. L'autre estimation inclut les résultats des relevés 1996 dans l'inlet Prince-Régent, le détroit de Peel et le détroit de Barrow, ce qui donne une population totale moyenne estimée à 96 000 narvals.

Toutefois, si l'on suppose un mélange complet entre les narvals qui estivent dans le Haut-Arctique canadien (c.-à-d. panmixie), il est alors plus difficile d'obtenir l'abondance estimée de la partie canadienne de la population de la baie de Baffin parce qu'aucune enquête n'a été menée sur l'ensemble de l'aire de répartition au cours d'une saison. Il est possible de parvenir à une estimation minimum de la population à partir des résultats obtenus au cours de l'année pour laquelle les relevés couvraient la partie la plus vaste de l'aire de répartition. En 2002, des relevés ont couvert l'inlet Prince-Régent et le détroit d'Eclipse et l'estimation moyenne de ces zones s'élevait à 49 000 narvals. Ce chiffre est inférieur à la somme des estimations des stocks estivants qui atteint 80 000 ou 96 000 animaux selon que l'ont prend en compte l'estimation de l'île Somerset ou non.

Total autorisé des captures débarquées

Les TACD pour les quatre stocks estivants qui composent la partie canadienne de la population de narvals de la baie de Baffin ont été proposés dans des avis scientifiques précédents (MPO 2008, Richard 2008). Ils étaient basés sur des calculs utilisant la méthode du prélèvement biologique potentiel (PBP) (Wade 1998) modifiée pour prendre en compte les pertes dues à la chasse :

$$TALC = \frac{PBR}{LRC} \qquad (1)$$

Selon laquelle : $PBR = 0.5 \times R_{Max} \times \hat{N}_{Min} \times F_r$

LRC = Correction du taux de pertes dues à la chasse

R_{Max} = Taux maximum d'augmentation de la population (0,04)

$\hat{N}_{Min}$ = Le 20^e centile de la distribution log-normale de la taille de la population ou du stock estimé

F_r = Taux de récupération

Tableau 2. Estimations du total autorisé des captures débarquées (TACD) obtenues grâce à la méthode PBP avec une correction pour les pertes dues à la chasse. Un taux de récupération de 1 a été utilisé pour calculer le PBP.

Stock ou population	N_{min}	Correction du taux de pertes	PBP	TACD
EN SUPPOSANT LA PHILOPATRIE DU STOCK				
Île Somerset (1996)	34 068	1,28	681	532
Inlet de l'Amirauté (2010)	14 936	"	299	233
Détroit d'Eclipse (2004)	15 074	"	301	236
Est de l'île de Baffin (2003)	7 805	"	156	122
Somme des TACD des stocks estivants				**1 123**
EN SUPPOSANT LA PANMIXIE DE LA POPULATION ET LA RÉGULARITÉ DES RETOURS DANS LES ZONES ESTIVANTES				
Limite inférieure				
Prince-Régent, golfe de Boothia (2002)	18 068	1,28	361	282
Détroit d'Eclipse (2002)	9 356	"	187	146
Population de l'est du Haut-Arctique				**428**
Limite supérieure				
IS (1996) + IA (2010) + DE (2004) + EB (2003)	79 673	1,28	1 593	**1 245**

En supposant la philopatrie des narvals pour des zones estivantes particulières, les TACD des stocks de la partie canadienne de la population de la baie de Baffin sont indiqués dans le tableau 2. Ils incluent l'avis scientifique précédent (MPO 2008) mis à jour avec les résultats du relevé 2010 de l'inlet de l'Amirauté (Asselin et Richard 2011). La somme de ces TACD atteint 1 123 narvals, bien que l'allocation des prises aux communautés ne doive pas dépasser le TACD de chaque stock. Un TACD s'applique à un stock sans tenir compte du lieu ou de la date des captures.

En supposant la panmixie des narvals au sein de la partie canadienne de la population de la baie de Baffin, les TACD des deux zones explorées en 2002 (c.-à-d. la couverture la plus importante des narvals dans la région au cours des dernières années) atteignent 428 narvals. Il s'agit d'une limite inférieure pour le TACD à partir des meilleures données disponibles

recueillies au cours d'une seule année. La limite supérieure du TACD a également été calculée. N_{min} pour le PBP a été calculé comme suit :

$$\hat{N}_{\min} = N / \exp(0.842(\ln(1 + CV(N)^2)^{1/2}) \qquad (2)$$

Attendu que N représente la somme des meilleures estimations de l'abondance dans différentes zones estivantes et CV est évalué à partir de racine carrée de la somme des carrés des erreurs standard de ces meilleures estimations. La limite supérieure du TACD en utilisant cette méthode est égale à 1,245.

Plusieurs problèmes touchent l'estimation de l'abondance, du PBP et des TACD en partant du principe de la panmixie de la population. Tout d'abord, les éléments probants issus des études de marquage et des ouvrages en la matière suggèrent que la population de la baie de Baffin n'est pas bien mélangée. Deuxièmement, nous ne disposons pas d'une étude complète de la population de la baie de Baffin pour une saison donnée, ce qui nous amène à douter des estimations de l'abondance ou de la précision des relevés pour la population de la baie de Baffin. Cela se reflète sur N_{min} et le PBP. Troisièmement, les meilleures estimations de la taille de la population ne sont pas récentes. Quatrièmement, l'abondance de la population et les récoltes de la population de la baie de Baffin pour la partie du Groenland devraient être incluses dans ces analyses, ce qui n'est pas le cas. Par exemple, d'après les moyennes sur cinq ans (de 2003 à 2007), le Nunavut (à l'exception de la baie Repulse) a récolté 423 narvals par an, tandis que l'ouest du Groenland en a récolté 400 (Commission bilatérale sur la gestion et la conservation du béluga et du narval, 2009). Pour finir, certains rassemblements estivants (p. ex. l'est de l'île de Baffin) sont petits et un TACD à l'échelle de la population appliqué dans ces zones pourrait réduire les rassemblements locaux, comme cela a été le cas pour le béluga de la baie d'Ungava. Il est fort probable que tous les stocks estivants ne pourraient pas faire face au même nombre de prises. Il existe un risque de surexploitation des stocks estivants, en particulier ceux de petite taille. Il n'est donc pas recommandé de gérer les narvals de la baie de Baffin avec un TACD au niveau de la population tant que nous n'aurons pas une meilleure compréhension du mélange et de la fidélité aux sites et tant que nous n'aurons pas pris en compte la partie de la population du Groenland. L'avis scientifique actuel est conforme au précédent avis qui recommandait de gérer les narvals de la baie de Baffin en fonction des rassemblements estivants des stocks.

Sources d'incertitude

La majeure partie des estimations des relevés utilisées dans l'analyse est datée, en particulier l'estimation de 1996 du stock de l'île Somerset. Dans certains cas, les résultats étaient très différents entre les relevés menés plusieurs fois dans les mêmes zones. Il se peut donc que les erreurs d'échantillonnage soient plus importantes que ce qui était indiqué par les estimations de CV. Les estimations des taux de pertes utilisés dans le calcul modifié du PBP sont basées sur une évaluation des taux de pertes dues à la chasse signalées par les cinq communautés elles-mêmes; ces données étaient considérées réalistes (Richard 2008), mais aucune évaluation indépendante des taux de pertes n'a été réalisée dans des lieux variés ou au cours de différentes saisons.

CONCLUSION ET AVIS

Pour conclure, les limites inférieure et supérieure du TACD pour la partie canadienne de la population de la baie de Baffin calculées à l'échelle de la population sont respectivement de 428 et de 1 245 narvals par an. À titre de comparaison, la somme des TACD pour les quatre stocks estivants connus atteint 1 123 narvals par an. Le TACD révisé pour l'inlet de l'Amirauté, basé sur les relevés de 2010 (Asselin et Richard 2011), a été intégré aux calculs des deux derniers TACD.

Il existe plusieurs risques associés à l'allocation de niveaux de prises basés sur un TACD à l'échelle d'une population. La gestion à l'échelle de la population dépend du bon mélange des narvals, mais les éléments probants semblent indiquer le contraire. La population n'a pas encore fait l'objet de relevés complets au cours d'une année, et la partie du Groenland de la population n'a pas été incluse dans les estimations de l'abondance de la population, ce qui renforce l'incertitude relative à la précision du TACD. Les calculs du TACD sont basés sur des relevés datés. Pour finir, certains rassemblements estivants (p. ex., l'est de l'île de Baffin) sont petits et un TACD au niveau de la population pris dans ces zones pourrait décimer les rassemblements locaux. Pour ces motifs, il n'est pas recommandé de gérer les narvals de la baie de Baffin avec un TACD calculé à l'échelle de la population.

L'approche de précaution consiste à gérer les narvals en fonction de chaque stock jusqu'à ce que de nouveaux renseignements justifient un changement de stratégie.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 1er avril 2011 du Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins : Calcul du niveau de récoltes durables du narval de la baie de Baffin (PBP, TAPD). Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

B.W. Fallis, W.E Klenner et J.B. Kemper, 1983. Narwhal surveys and associated marine mammal observations in Admiralty Inlet, Navy Board Inlet, and Eclipse Sound, Baffin Island, NWT, during 1974-1976 (en anglais seulement). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1211: iv + 20 p.

J. Mann, R.C. Connor, P.L. Tyack et H. Whitehead, 2000. Cetacean societies: field studies of dolphins and whales (en anglais seulement). University of Chicago Press. xiv + 433 p.

JCNB (Commission bilatérale internationale sur la gestion et la conservation du béluga et du narval). 2009. Rapport de la onzième réunion de la commission mixte Canada-Groenland sur la conservation et la gestion du narval et du béluga du 26 au 28 mai 2009 à Nuuk, Groenland. 101 p.

MPO 2008. Recommandations concernant la récolte totale autorisée au sein des populations de narvals et de bélugas du Nunavut Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2008/035.

MPO 2010. Définition des stocks de bélugas et narvals du Nunavut. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/079.

N.C. Asselin et P.R. Richard, 2011. Résultats des relevés aériens du narval (*Monodon monoceros*) dans l'inlet de l'Amirauté en août 2010. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2011/065. iv + 26 p.

P.R Richard, 2010. Définition des stocks de bélugas et narvals du Nunavut. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2010/022. iv + 14 p.

P.R. Richard, J.L. Laake, R.C. Hobbs, M.P. Heide-Jørgensen, N.C. Asselin et H. Cleator, 2010. Baffin Bay narwhal population distribution and numbers: aerial surveys in the Canadian high arctic, 2002-04. (en anglais seulement) Arctic 63(1): 85-99.

P.R. Richard, P. Weaver, L. Dueck, et D. Barber, 1994. Distribution and numbers of Canadian High Arctic narwhals (*Monodon monoceros*) in August 1984 (en anglais seulement). Meddelelser om Grønland, Biosci. 39: 41-50.

P.R. Richard, 2008. Sur la détermination des niveaux de capture totale permissibles des stocks d'odontocètes du Nunavut. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2008/022. Iv + 17 p.

P.R. Wade, 1998. Calculating limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds (en anglais seulement). Mar. Mamm. Sci. 14: 1-37.

R.A. Davis, W.J. Richardson, S.R. Johnson et W.E. Renaud, 1978. Status of the Lancaster Sound narwhal population in 1976 (en anglais seulement). Rapport de la International Whaling Commission 28: 209-215.

S. Innes, M.P. Heide-Jørgensen, J.L. Laake, K.L. Laidre, H.J. Cleator, P. Richard et R.E.A Stewart, 2002. Surveys of belugas and narwhals in the Canadian High Arctic in 1996. *In* Belugas in the North Atlantic and Russian Arctic (en anglais seulement). Publié sous la direction de M.P. Heide-Jørgensen et Ø. Wiig. Publication sc. du NAMMCO 4. p.169-190.

T.G. Smith, M.O. Hammill, D.J. Burrage et G.A. Sleno, 1985. Distribution and abundance of belugas, *Delphinapterus leucas*, and narwhals, *Monodon monoceros*, in the Canadian High Arctic (en anglais seulement). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 42: 676-684.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Steve Ferguson
501 University Crescent
Winnipeg (Manitoba) R3T 2N6

Tél. : 204-983-5057
Téléc. : 204-984-2403
Courriel : Steve.Ferguson@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501 University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6

Téléphone : 204-983-5131
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5109 (imprimé)
ISSN 1919-5117 (en ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2012. Avis sur le total autorisé des prises débarquées pour la population de narvals de la baie de Baffin. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/021.